

520.43142X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): SUGIMURA, et al.
Serial No.: Not assigned
Filed: September 22, 2003
Title: RECORDING MEDIUM AND METHOD FOR REPRODUCING
INFORMATION THEREFROM
Group: Not assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

September 22, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Application No.(s) 2003-168591 filed June 13, 2003.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Melvin Kraus
Registration No. 22,466

MK/amr
Attachment
(703) 312-6600

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 3 日
Date of Application:

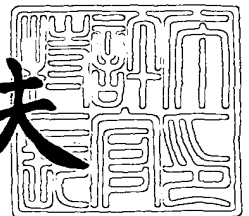
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 6 8 5 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 6 8 5 9 1]

出 願 人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 5 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 D03002701A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/10

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
 製作所デジタルメディア開発本部内

 【氏名】 杉村 直純

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
 製作所デジタルメディア開発本部内

 【氏名】 岡本 宏夫

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
 製作所デジタルメディア開発本部内

 【氏名】 塩川 淳司

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100075096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013088

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体および再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画像情報と、
前記画像情報に対応した表示時刻情報と、
前記各々の画像情報の表示時刻情報に対応した画像情報の記録マーク情報と、
前記画像情報の表示時刻情報と前記画像情報の記録媒体上の記録位置との関係
を記録したクリップ情報と、
前記画像情報の再生順序を指定する再生順序指定情報と、 が記録されている記
録媒体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録媒体であって、
前記画像情報は、M P E G 圧縮された情報であり、
前記M P E G 圧縮された画像情報のうちの I ピクチャの表示時刻情報に対応し
て画像情報の記録マーク情報が記録されている記録媒体。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の記録媒体であって、
音声情報が前記画像情報とは別のファイルとして記録されている記録媒体。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の記録媒体であって、
前記再生順序指定情報には、前記画像情報を出力するときに前記音声情報を出
力するかどうかを示す再生モードフラグ情報が含まれる記録媒体。

【請求項 5】

前記画像情報は、静止画像情報であり、
前記静止画像情報はM P E G 圧縮された情報であることを特徴とする請求項 1
から 4 のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項 6】

記録媒体から情報を再生する再生方法であって、

前記記録媒体には、複数の画像情報と、各々の画像情報に対応した表示時刻情報と、前記各々の画像情報の表示時刻情報に対応した画像情報の記録マーク情報と、前記画像情報の表示時刻情報と前記画像情報の記録媒体上の記録位置との関係を記録したクリップ情報と、前記画像情報の再生順序を指定する再生順序指定情報と、が記録されており、

前記画像情報を検索する際に、前記画像情報の記録マーク情報から画像情報の表示時刻情報を検出し、

前記クリップ情報を用いて前記表示情報時刻から前記画像情報の前記記録媒体上の記録位置を検出し、

前記記録位置から画像情報を再生する再生方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の再生方法であって、

前記画像情報は、MPEG 圧縮された情報であり、

前記記録媒体には、前記MPEG 圧縮された画像情報のうちの I ピクチャの表示時刻情報に対応して画像情報の記録マーク情報が記録されており、

前記画像情報を検索する際に、前記 I ピクチャの画像情報の記録マーク情報から画像情報の表示時刻情報を検出する再生方法。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の再生方法であって、

記録媒体には、音声情報が前記画像情報と別のファイルとして記録されており、

前記記録媒体に記録された再生順序情報にしたがい、前記画像情報を再生するときに、前記音声情報を出力することを特徴とする再生方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の再生方法であって、

前記記録媒体には、前記再生順序指定情報には、前記画像情報を出力するときに前記音声情報を出力するかどうかを示す再生モードフラグ情報が含まれており、

前記再生モードフラグ情報が有効な場合には、前記再生順序情報に基き、前記

画像情報を再生するときに、前記音声情報を出し、

前記再生モードフラグ情報が無効な場合には、前記再生順序情報に基づき、前記画像情報を再生する再生方法。

【請求項 10】

前記画像情報は、静止画像情報であり、

前記静止画像情報は M P E G 圧縮された情報として前記記録媒体に記録されており、

前記 M E P G 圧縮された静止画像情報を伸張することを特徴とする請求項 6 から 9 のいずれか一項に記載の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に記録された画像情報を記録・再生する技術に関するものであり、特に、静止画像情報の記録・再生技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 2 に、従来の光ディスク上の動画像情報を記録した D V D (Digital Versatile Disc) 上のファイルの情報構造を示す。

【0003】

図 2 に示したファイルの情報構造では、光ディスク上に D V R というディレクトリが作成されており、そのディレクトリ中に、各情報ファイルが記録されている。

【0004】

図 2 中、i n f o . d v r ファイル 201 は D V R ディレクトリ中のプレイリストの数やファイル名などの情報が書かれたファイルであり、m e n u . t i d x ファイル 202 はメニューで使用するサムネイルのサイズや情報量などの情報が記録されたファイルであり、m e n u . t d a t ファイル 203 はメニューで使用するサムネイル画像情報が記録されたファイルであり、m a r k . t i d x ファイル 204 はマーク位置におけるサムネイルのサイズや情報量などの情報が

記録されたファイルであり、mark. t d a t ファイル 205 はマーク位置において使用するサムネイル画像情報が記録されたファイルであり、プレイリストファイル 206 は画像情報の再生位置や順序およびマーク位置などの情報が記録されたファイルであり、クリップ情報 207 はストリームファイル上の再生開始点とそのパケット位置などの情報を記録したファイルであり、ストリームファイル 208 は画像情報や音声情報などの情報パケットが記録されたファイルである。

【0005】

ここで、ストリームファイル 208 について説明する。

【0006】

画像情報は、画像情報圧縮技術の一つである M P E G 2 方式で情報圧縮され、ストリームファイル形式に変換されて記録される。M P E G 2 は、N T S C 形式の画像情報やハイビジョンに代表される高画像情報質の H D 画像情報に対しても優れた情報量圧縮を行うことが出来、原画像情報に対して $1/10 \sim 1/50$ 程度に情報量を圧縮することが出来る。例えば、N T S C 形式の画像情報では 6 M b p s 程度、H D 画像情報でも 20 M b p s 程度の情報量で十分な画像情報質を得ることが出来る。M P E G 2 による画像情報圧縮は、D V D をはじめとする画像情報蓄積や、デジタル放送などにも広く用いられている。

【0007】

次に、クリップ情報ファイル 207 について説明する。

【0008】

前述のように、画像情報は M P E G 2 形式の画像情報圧縮を行った上で記録をしている。M P E G 2 形式では、連続した画像情報の相関性を用いて情報圧縮を行っている。具体的には、連続した画像情報間で変化のない部分の情報は再送せずに、直前の画像情報の情報をそのまま使用するような処理を行っている。そのため、変化分のみが符号化された画像情報では、その情報から全画像情報素の情報を復号できないという欠点がある。したがって、早送りやスキップ操作などで再生を開始できる画像情報は、全画像情報素が符号化された画像情報のみである。

【0009】

一般的に、MPEG2形式での画像情報圧縮は、15枚程度の画像情報を組にして圧縮を行うことが多い。この画像情報の組をGOP (Group Of Pictures) と呼ぶ。このGOPの先頭から再生を行えば、即座に画像情報の再生を行うことができる。

【0010】

クリップ情報ファイル207には、このGOP先端のパケット位置を、その画像情報の符号化時刻 (Presentation Time Stampの値に対応) とともに記録しておく。これにより、サーチやスキップで再生を開始する位置が容易に検索できる。

【0011】

クリップ情報ファイル207は、ストリームファイルと一対一に対応している。01000.m2tsというストリームファイルに対応して、01000.clpiというクリップ情報ファイルを記録しておけば、ファイル間の対応が容易に識別できる。

【0012】

次に、プレイリストファイル206について説明する。

【0013】

プレイリストファイルは、ストリームファイルの再生順序を規定する情報が記録されたファイルである。

【0014】

次に、上記プレイリストファイルの具体的な情報構造を図3に示す。プレイリストファイル中、version_number は、プレイリストのバージョンを表す。Playlist_start_address は、プレイリストファイル中のプレイリスト情報の記録位置を示す。PlaylistMark_start_address は、プレイリストマーク情報の記録位置を示す。MakersPrivateData_start_address は、メーカーズプライベート情報の記録位置を示す。また、プレイリスト情報の中には、ストリームファイルの再生位置を示すプレイアイテム情報が一つ以上含まれている。

【0015】

次に、図7を用いてプレイリストマーク情報の詳細を示す。プレイリストマーク情報中、length は、プレイリストマーク情報の情報長を示す。number_of_PlayListMarks は、プレイリストマークの数を示す。mark_type は、プレイリストマークの種類を示す。mark_name_length は、プレイリストマークの名称の長さを示す。ref_to_PlayItem_id は、プレイリストマークの対応するプレイアイテムの番号を示す。mark_time_stamp は、プレイリストマークのマークされた時刻を示す。Entry_ES_PID は、プレイリストマークの対応するプレイアイテムのES (Elementary Stream) のパケットIDを示す。ref_to_thumbnail_index は、プレイリストマークに対応したサムネイルの番号を示す。mark_name は、プレイリストマークの名称を表す文字列を格納する。

【0016】

次に、動画像情報のストリーム管理構造を図13を用いて説明する。図13に示すように、ストリームは複数のタイトルから構成されており、タイトルは複数のチャプターから構成されており、チャプターは複数のシーンから構成されている。ここで、シーンは、一回の記録開始から記録停止までの動画像情報であることが多い。

【0017】

ここで、前述のプレイリストマークの種類について図7と図13を用いて説明しておく。プレイリストマークは、いくつかの種類を持つことが出来る。具体的には、タイトルの先頭を示すタイトルマーク、チャプター-の先頭を示すチャプターマーク、シーン毎にスキップ位置を示すスキップマーク、のように識別することが出来る。

【0018】

次に、図8を用いて、上記プレイリスト情報とプレイアイテム情報、クリップ情報、ストリームファイル、プレイリストマーク情報の対応を示す。

【0019】

プレイリスト801中には、一つまたは複数のプレイアイテムが含まれている。ここでは、2つのプレイアイテム802と803が示されている。各プレイアイテムは、クリップ情報のファイル名およびSTC_sequence 番号、開始時刻・終了

時刻により再生するストリームファイル上の位置を指定する。具体的には、プレイアイテム 802 には、ストリームファイル上の領域 701 が対応している。

【0020】

ここで、それぞれのプレイアイテムは、別々のストリームファイルに対応していてもよい。804 および 805 は、プレイリストマークの記録された位置を示している。プレイリストマークは、実際には、プレイリスト情報中に記録されており、クリップ情報を用いて、実際のストリームファイル上のパケット位置に変換される。（例えば、特許文献 1 を参照）

【0021】

【特許文献 1】

特開 2003-123389 号公報

【0022】

【発明が解決しようとする課題】

上記の従来技術は、MPEG ストリームファイルを用いた動画像情報の記録再生を前提としていた。しかしながら、動画像情報だけでなく、静止画像情報の記録再生も必要とされている。そして、静止画像情報を再生する場合には、動画像情報を再生する場合と異なり、一枚一枚の静止画像情報へのアクセスを容易にしたいという課題がある。

【0023】

すなわち、複数の静止画像情報を記録媒体から再生する場合、後の画像情報に切り替えたり、前の画像情報に戻ったりという操作が要求される。

【0024】

しかし、従来の記録再生装置では、上記のような静止画像情報の記録・再生については考慮されていないため、このようなユーザーの操作に対応する動作が正しく出来ないという課題があった。また、静止画像情報を表示しながら BGM (Back Ground Music) として音声情報を連続して出力するような方法についても考慮されていなかった。

【0025】

そこで、本発明は、上記従来技術の課題を解決することを目的とする。また、

静止画像情報を容易に切り替えて再生することを目的とする。また、使い勝手の良い再生技術を提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】

上記のような課題を解決するため、本発明は、複数の画像情報と、前記画像情報に対応した表示時刻情報と、前記各々の画像情報の表示時刻情報に対応した画像情報の記録マーク情報と、前記画像情報の再生順序を指定する再生順序指定情報と、が記録されている記録媒体とする。

【0027】

また、本発明は、記録媒体から情報を再生する再生技術であって、前記記録媒体には、複数の画像情報と、各々の画像情報に対応した表示時刻情報と、前記各々の画像情報の表示時刻情報に対応した画像情報の記録マーク情報と、前記画像情報の表示時刻情報と前記画像情報の記録媒体上の記録位置との関係を記録したクリップ情報と、前記画像情報の再生順序を指定する再生順序指定情報と、が記録されており、前記画像情報を検索する際に、前記画像情報の記録マーク情報から画像情報の表示時刻情報を求め、前記クリップ情報を用いて前記表示情報時刻から前記画像情報の前記記録媒体上の記録位置を求め、前記記録位置から画像情報を再生する技術とする。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施形態について説明をする。

【0029】

本実施形態において、記録媒体はDVDであるものとして説明をする。しかし、本発明は、DVDに限らず、例えばCD (compact disc) やMD (mini disc) など広く情報を記録する記録媒体に適用することができる。

【0030】

また、本実施形態では、MPEG2形式を例にとり、MPEGストリームファイル（以下、単にストリームファイルと呼ぶ）中に、フレーム内圧縮画像情報（Iピクチャー）の情報を記録しているものとして説明するが、もちろん他の画像

情報圧縮方法を用いて情報を符号化しても差し支えない。

【0031】

また、本実施形態においては、画像情報と同様に、音声情報に関しても、音声情報圧縮技術を用いて情報量圧縮を行なう。音声情報圧縮技術には、MPEG1 オーディオやBSデジタル放送で用いられるAAC形式など様々な圧縮技術があり、いずれの圧縮形式を採用しても良い。また、音声情報は画像情報に比べて情報量が少ないため、圧縮を行わないリニアPCM形式で情報を記録することも可能である。

【0032】

また、本実施形態においては、上記のように符号化された画像情報および音声情報は、伝送や蓄積が容易なように、ストリームファイルとして多重化し、一つのファイルとして記録する。具体的には、各情報は188バイトのパケットに変換する。その際、各パケットにはパケット識別のためのPID（パケットID）を付加する。一連の情報には単一のPIDを付加することにより、再生時に容易にパケットの分別を行うことが出来る。

【0033】

また、本実施形態においては、ストリームファイルには、画像情報・音声情報のほか、字幕情報や図形情報、制御コマンドなどの各種情報パケットを多重化する事が出来る。さらに、各PIDの関係を表したPMT（program Map Table）やPAT（Program Allocation Table）、時刻情報を表すPCR（Program Clock Reference）などのパケットも多重化する。このようにして情報の多重化を行ったストリームファイルは、ストリームファイルとして光ディスク上に記録しておく。

【0034】

以下、図1を用いて本実施形態にかかる再生装置について説明をする。

【0035】

図1中、光ディスク101は情報が記録されており、光ピックアップ102は光ディスク101からレーザ光を用いて情報を読み出し、再生信号処理回路103は光ピックアップから読み出された信号に所定の復号処理を行いデジタル信

号に変換し、出力制御回路 104 は再生信号処理回路により復調処理されたデジタル信号を所定の packets 形式に変換し出力処理を行い、サーボ回路 105 は光ディスクの回転速度や光ピックアップの位置を制御し、ドライブ制御回路 106 はサーボ回路および信号処理回路を制御し、音声情報デコーダー 107 は出力制御回路から入力された音声情報 packets から音声情報信号をデコード処理し、音声情報出力端子 108 は音声情報デコーダーによりデコードされた音声情報信号が出力され、画像情報デコーダー 109 は出力制御回路から入力された画像情報 packets から画像情報信号をデコード処理し、画像情報出力端子 110 は画像情報デコーダーによりデコードされた画像情報信号が出力される。

【0036】

光ディスク 101 には、画像情報や音声情報の信号 packets が多重化されたストリームファイルや、各ストリームの再生順序を示すプレイリスト情報、各ストリーム上の特徴点に関する情報が記録されたクリップ情報、スキップ位置や章の開始位置を示すマーク位置情報、プレイリスト選択に用いるメニュー情報などの各種情報が、ファイルとして所定のフォーマットで記録されている。

【0037】

プレイリスト情報は、ストリームファイルの再生位置を示す一つないし複数のプレイアイテム情報を有している。

【0038】

次に、本実施形態のプレイアイテム情報の具体的な構造を図 4 に示す。

プレイアイテム情報中、length は、プレイアイテム情報の長さを示す。type_of_presentation は、プレイアイテムの表示方法を示す。number_of_PlayItems は、プレイアイテム情報中のプレイアイテムの数を示す。number_of_SubPlayItems は、サブプレイアイテムの数を示す。(サブプレイアイテムについては、第 3 の実施形態において説明をする。)

ここで、type_of_presentation は、プレイアイテムの表示方法を示しており、図 5 のような値を取る。具体的には、type_of_presentation が 0 の場合、通常の動画像情報ないし静止画像情報として再生することを示す。type_of_presentation が 1 の場合、BGM 付きの静止画像情報再生として再生を行うことを示

す。なお、BGM付きの静止画像情報については、第3の実施形態において詳しく説明をする。

【0039】

図6に、プレイアイテムの具体的な情報構造を示した。ここで、length は、プレイアイテムの情報長を示す。still_flag は、プレイアイテム再生後に表示を停止させるかどうかを表すフラグである。still_duration は、still_flag がセットされ、プレイアイテム再生後に表示を停止させる場合の表示停止時間を表され、単位は秒である。また、still_duration=0は、無限の停止時刻を表すものとする。Clip_Information_file_name は、クリップ情報ファイルおよびストリームファイルのファイル識別子を表す。ref_to_STC_id は、ストリームファイル中の STC_sequence の番号を示す。IN_time は、ストリームファイル中の画像情報の再生開始時刻を画像情報のPTSで表したものである。OUT_time は、ストリームファイル中の画像情報の再生終了時刻を画像情報のPTSで表したものである。

【0040】

本実施形態においては、図14に示すように、各々の静止画像情報に、プレイアイテムを対応させる。

【0041】

従来技術で説明をしたように、動画像情報の場合、全ての I - P I C T U E R にプレイアイテムを対応させようとする、プレイリストファイルの容量が膨大となるため、現実的ではない。そのため、図8に示したように、プレイリストマーク情報として、章の先頭位置を記録する。これを用いることで、次の章から再生を開始したり、章の始めに戻って再生を行うなどの機能が実現される。

【0042】

しかし、静止画像情報の場合、各静止画像情報にプレイアイテムを対応させておけば、前後の静止画像情報に切り替える場合に、容易に静止画像情報の記録位置を検出することが出来る。

【0043】

以上、第1の実施形態においては、静止画像情報を複数記録した場合にも、次

の画像情報に切り替えたり、前の画像情報に戻ったりという操作を容易に行うことが出来る。

【0044】

次に、第2の実施形態について説明をする。本実施形態において、前提は第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0045】

そして、本実施形態は、各々の静止画像情報にマークを対応させることを特徴とする。

【0046】

即ち、本実施形態においては、図7に示したプレイリストマークの種類に静止画像情報の先頭を示すスチルピクチャーマークを追加する。

【0047】

従って、プレイリストマークは、例えば、章の先頭を示すチャプターマーク、静止画像情報の先頭を示すスチルピクチャーマーク、シーン毎にスキップ位置を示すスキップマーク、のように識別することが出来る。

【0048】

それぞれに所定の番号を割り当てておけば、それぞれのマークの意味を識別することが出来、これにより複数のマークの使い分けが可能である。もちろん、マークの意味づけは任意であり、単一のマークのみを用いてもよい。

【0049】

本実施形態では、各静止画像情報の記録位置をプレイリストマークとして記録しておけば、前後の静止画像情報に切り替える場合に、容易に静止画像情報の記録位置を検出することが出来る。なお、参考までに、本実施形態における、プレイリストの管理構造の概念図を図15に示した。

【0050】

次に、静止画像情報を記録した場合の各情報の対応について図9を用いて説明をする。

【0051】

静止画像情報を記録する場合には、画像情報として、動画像情報の代わりに静

止画像情報を記録する。静止画像情報の場合、画像情報は連続して記録されず、静止画像情報が表示される部分にのみ画像情報が記録される。一方で、音声情報や字幕情報などの情報は、静止画像情報でも動画像情報でも同様に連続してストリーム上に記録される。

【0052】

ここで、記録される静止画像情報は、動画像情報と同じくMPEG2方式で圧縮を行った画像情報であり、MPEGトランスポートパケットの形でファイルとして記録を行う。この時、動画像情報とは異なり、フレーム内圧縮画像情報（Iピクチャー）を静止画像情報として1枚だけ記録する。なお、その画像情報だけで情報は終了するため、画像情報が終了したことを示すシーケンスエンドコードを画像情報の後ろに付加しておけば、デコーダーによって1枚の画像情報が表示され、その画像情報が保持される。

【0053】

図11は、MPEGトランスポートパケットのイメージ図を示す。ここで、MPEGトランスポートパケットとは、図1の出力制御回路104から出力されるストリームの形式である。

図11中、1101はパケットヘッダー、1102はMPEGトランスポートパケットである。

MPEGトランスポートパケットは、188バイトの長さである。これに、4バイトのパケットヘッダーを付加し、複数の連続したパケットをストリームファイルとして記録する。ここで、パケットヘッダーのうち、30ビットをタイムスタンプとして使用し、残り2ビットは付加情報の記録領域として使用する。タイムスタンプは、パケットの出力タイミングを制御するためのものであり、27MHzのクロックを基準にして、カウントした値を使用する。

【0054】

図12は、出力制御回路のうち、パケットの出力タイミング制御を行う部分の具体的な構成例である。

図12中、1201は入力端子、1202はバッファ、1203はタイムスタンプ抽出回路、1204は発振器、1205はカウンタ、1206は一致検出

回路、1207は出力端子である。

【0055】

光ディスクから再生された信号は、MPEGトランスポートパケットとして出力タイミング制御回路の入力端子1201に入力される。ここで入力されるMPEGトランスポートパケットは、図11に示したものであり、パケット先頭に4バイトのパケットヘッダーが付加されている。タイムスタンプ抽出回路1203は、このMPEGトランスポートパケットよりパケットヘッダー中の30ビットのタイムスタンプを抽出し、一致検出回路に入力する。と同時に、入力されたパケットは、バッファに入力される。

【0056】

一方、発振器は27MHzの周波数でクロックを発生しており、このクロックはカウンタに入力される。カウンタは、タイムスタンプと同じ30ビットのビット長を持ち、27MHzのクロックをカウントする。カウンタによりカウントされた値は、一致検出回路に入力される。

【0057】

次に、本実施形態にかかる再生装置を用いた再生手順を説明する。

【0058】

光ディスク101には、前述したフォーマットで画像情報ストリームやプレイリスト情報、クリップ情報などが記録されている。

【0059】

まず、ユーザーは、光ディスク101を再生装置にセットする。光ディスクが挿入されると、ドライブ制御回路106がディスクの挿入を検知し、システム制御回路111にディスクが挿入された旨の信号を送信する。システム制御回路111は、ディスク挿入信号を受けて、光ディスク101上のファイル管理情報を読み出す。具体的には、システム制御回路111がドライブ制御回路106に対して、光ディスク101の所定のセクターの情報を読み出すように指示を行う。ドライブ制御回路106は、システム制御回路111からの指示を受けて、サーボ回路105を制御し、光ディスクの回転速度や位相、光ピックアップの位置などを制御する。これにより指示された所定のセクターに光ピックアップがシーク

され、レーザ光により情報が読み出される。光ピックアップ102で受光したレーザ光は、受光回路で電気信号に変換され、再生信号処理回路103に送られる。再生信号処理回路103は、上記の電気信号に復調、誤り訂正などの処理を行い、デジタル情報に変換する。上記のようにして読み出された所定セクターの情報は、ドライブ制御回路106からシステム制御回路111に戻される。システム制御回路111は、ドライブ制御回路106から受け取った情報を元に、ファイル管理情報やファイルの内容を解析する。ファイル管理情報には、光ディスク101上に記録されているファイルのディレクトリ情報やファイル識別子、各ファイルのサイズや記録位置などの情報が記録されている。システム制御回路は、これらファイル管理情報を用いて、必要なファイルの読み出しを行う。

【0060】

次に、ユーザーは、光ディスク101の再生を開始するために再生開始を再生装置に対して指示する。具体的には、リモコン（図示せず）の再生開始ボタンを押す。リモコンから送信された信号は、リモコン受信回路112により受信され、システム制御回路111に入力される。システム制御回路111は、ユーザーからの再生指示であることを認識し、再生処理シーケンスを開始する。具体的には、まず、システム制御回路111は、info.dvr201のファイルを読み出し、ディスク上に記録されているプレイリストファイルの数やプレイリストのファイル名などを取得する。システム制御回路111は、取得したプレイリストの情報を画像情報面上に表示し、ユーザーにプレイリストの選択を促す。必要に応じて、メニュー画像情報面の情報やサムネイルなどを表示してもよい。

【0061】

ユーザーは、TV画像情報面上に表示されたプレイリストから、所望のプレイリストを選択する。このときも、リモコンの上下左右のボタンなどを用いて選択を行い、押されたボタンの情報がリモコン受信回路を介してシステム制御回路に入力される。もちろん、プレイリスト選択は必須ではなく、先頭のプレイリストから順番に再生を行うように制御しても構わない。

【0062】

プレイリストが選択されると、システム制御回路111は、選択されたプレイ

リスト情報を光ディスク上から読み出す。各プレイリストには、`type_of_presentation` で示される再生方法に関する情報が書かれている。また、プレイアイテム情報として、再生を行うストリームファイルのファイル名と再生開始時刻、再生終了時刻などが書かれている。さらに、プレイリストマーク情報が書かれている。プレイリストマーク情報には、マークされた時刻と対応したプレイアイテム番号、対応するサムネイル番号などが書かれている。

【0063】

まず、`type_of_presentation` が0の場合、すなわち通常の再生を行う場合を例に取り、再生装置の動作を説明する。

`type_of_presentation` が0の場合、プレイアイテムに指定されたファイルを順次再生する。具体的には、システム制御回路111が、先頭のプレイアイテムの情報を読み出し、そこに書かれている`Clip_information_file` に対応したクリップ情報ファイル207を読み出す。次に、プレイアイテムに書かれている `IN_time` と `OUT_time` の時刻を、クリップ情報を用いてパケットの開始番号と終了番号に変換する。続いて、`Clip_information_file` に対応したストリームファイルを読み出し、パケット開始番号に対応したパケットから再生を開始する。再生されたストリームパケットは、パケットに書かれたタイムスタンプにしたがい、所定のタイミングで出力制御回路104から音声情報デコーダー107および画像情報デコーダー109に出力される。音声情報デコーダー107では、音声情報がデコードされ、音声情報出力端子108に出力される。同様に、画像情報デコーダー109では、画像情報がデコードされ、画像情報出力端子110に出力される。また、字幕情報やグラフィック情報なども所定のデコーダー（図示せず）でデコードされ、画像情報信号に重ね合わせて出力される。ストリーム中の多重化された制御コマンドは、出力制御回路104からシステム制御回路111に入力され、コマンド解釈が行われる。

【0064】

上記ストリームファイルの再生は、プレイアイテム902上の `OUT_time` に対応した終了パケット番号のパケットまで行われる。プレイアイテム902に対応した静止画情報904の再生が終了すると、次のプレイアイテム903の再生が

同様に行われる。プレイリスト 901 に記載された一連のプレイアイテムの再生が終了すると、プレイリストの選択に戻る。もちろん、次のプレイリストの再生を続けて行うように制御しても良い。

【0065】

次に、画像情報を再生する際のスキップ動作処理について説明をする。

前述のように、プレイリスト 901 中には、プレイリストマーク情報が記録されている。プレイリストマーク情報には、マークの記録された時刻が、プレイアイテムに対応して書かれている。プレイアイテム 901 を再生中に、利用者によりリモコンのネクストチャプターボタンが押され、次の章からの再生を開始する場合には、再生中のプレイアイテムに対応するプレイリストマーク情報を読み出し、現在の再生時刻より後のチャプターマーク 910 をスキップマークとして検索する。

【0066】

なお、本実施形態において、各々のプレイアイテムは、各々のチャプター（章）に対応しており、チャプター-の先頭の静止画情報のスチルピクチャーマークとチャプターマークとは兼用しているものとして説明をするが、本発明はこれに限らず、任意の画像群をプレイアイテムに対応させても良い。また、チャプターマークとスチルピクチャーマークとを別にするようにしても良い。

【0067】

また、再生中のプレイアイテムに対応するプレイリストマーク情報中に次のスキップマークがない場合、次のプレイアイテムに対応するプレイリストマーク情報から検索すればよい。

【0068】

このようにして検索されたチャプターマーク 910 から、mark_time_stamp によりチャプターマークの時刻を取得し、クリップ情報から再生開始パケット番号を求めた上で、そのパケットから静止画像情報 905 の再生を開始する。これにより、ネクストチャプターボタンに対応して、次の章からの再生を行うことが出来る。

【0069】

同様にして、プレビাসチャプターボタンが押され、直前の章から再生を行う場合、再生中のプレイリストマーク情報を読み出し、現在の再生時刻より前の章のスキップマークを検索する。再生中のプレイアイテムに対応するプレイリストマーク情報中に前の章のスキップマークがない場合、直前のプレイアイテムに対応するプレイリストマーク情報から検索すればよい。このようにして検索されたスキップマークから、mark_time_stamp によりスキップマークの時刻を取得し、クリップ情報から再生開始パケット番号を求めた上で、そのパケットからストリームファイルの再生を開始する。これにより、プレビাসチャプターボタンに対応して、直前の章からの再生を行うことが出来る。

【0070】

以上のようにして、前後のプレイリストマークの位置からストリームを再生することが可能である。

【0071】

次に、画像情報の切り替え動作（スキップ等）を説明する。

図9に示した情報では、プレイリスト901中に、プレイアイテムとして902と903の2つのプレイアイテムが含まれている。プレイリスト901を再生すると、まず、プレイアイテム902に含まれる静止画像情報904およびそれに対応した音声情報などの付加情報907が再生される。ここで、静止画像情報904は、ストリーム再生後、即座に表示される。一方、付加情報907は、所定の長さを持ったストリームであり、所定の時間（例えば、5秒間）をかけて再生される。この再生時間は情報作成時に決められている。プレイアイテム902再生後、プレイアイテム903の再生を行う。プレイアイテム903には、2枚の静止画像情報905と906が含まれている。また、これら静止画像情報に対応した音声情報などの付加情報は908である。プレイアイテム903が再生されるとすぐに、静止画像情報905が表示され、所定の時刻だけ経過した後、静止画像情報906が表示される。この間、付加情報908が出力されている。付加情報908の再生時刻が終了すると、プレイアイテム903の再生が終了する。

【0072】

ここで、静止画像情報 905 の再生中に、ネクストピクチャーボタンが押され、次の静止画像情報を表示するように指示された場合、システム制御回路は、プレイリストマーク中から、次のスチルピクチャーマーク 911 を検索し、その位置からストリームの再生を行う。すなわち、静止画像情報 906 が再生される。ここで、音声情報などの付加情報 908 は、静止画像情報のストリームと多重されており、静止画像情報の表示が変化すると、付加情報の再生位置も変化する。よって、付加情報 908 は、静止画像情報 906 すなわちスチルピクチャーマーク 911 に対応した位置から再生が開始され、付加情報 908 の後半部分の再生が行われる。

【0073】

同様に、静止画像情報 905 の再生中に、プレビaspikチャーボタンが押され、前の静止画像情報を表示するように指示された場合、システム制御回路は、プレイリストマーク中から、直前のスチルピクチャーマーク 909 を検索し、その位置からストリームの再生を行う。すなわち、静止画像情報 904 と付加情報 907 が再生される。

以上のようにして、表示する画像情報をユーザーが容易に切り替えることが出来る。

【0074】

ところで、プレイアイテムには、still_flag と still_duration を設定することが出来る。これは、プレイアイテムの再生後に、画像情報表示を所定時間停止させるために用いられる。例えば、プレイアイテム 902 を再生後、さらに 10 秒間だけ画像情報を停止させたい場合には、still_flag をセットし、still_duration として 10 をセットしておく。システム制御回路は、プレイアイテム 902 を再生後、プレイアイテム 902 中に still_flag がセットされていることを認識し、表示動作を停止する。具体的には、音声情報の出力を停止し、表示画像情報は、最後の画像情報のままフリーズ表示させる。次にシステム制御回路は、10 秒間だけ計時し、その後、次のプレイアイテムの再生に移るように制御する。これにより、プレイアイテム再生後、任意の時間だけ表示を停止させることが出来る。表示の停止中、ユーザーによりネクストピクチャーボタンが押された

場合には、次のスチルピクチャーフラグ位置から再生を開始すればよい。また、still_duration に 0 がセットされている場合、ユーザーからの操作が行われるまで表示を停止するように制御する。この処理とコマンド処理を組み合わせることにより、ユーザーによるメニュー選択などに応用することが出来る。

【0075】

なお、図 6 に示したように、本実施形態にかかるプレイリスト情報の情報構造では、プレイアイテム情報毎に Still_flag を持っているため、プレイアイテム再生後の画像情報停止を行うことが出来るのは、プレイアイテムに含まれる最後の画像情報のみである。したがって、プレイアイテム再生後に画像情報の停止を行う場合には、別々のプレイアイテムに分ける必要がある。これを避けるために、still_flag と still_duration の情報をプレイアイテム情報中に記録する方法も考えられる。

【0076】

なお、プレイリスト 912 に対応したストリームには、静止画像情報のみが含まれており、音声情報などの付加情報が含まれていない。この場合にも、プレイリスト 901 と同様に、再生処理やスキップ動作を行うことが出来る。

【0077】

また、静止画像情報の場合と同様に、動画像情報の全ての I ピクチャーにマークを対応させることで、動画像情報を静止画像情報として表示する場合に、I ピクチャーの切り替えが容易となる。

【0078】

以上、第 2 の実施形態においては、静止画像情報を複数記録した場合にも、次の画像情報に切り替えたり、前の画像情報に戻ったりという操作を容易に行うことが出来る。また、動画像情報を静止画像情報として表示する場合にも、次の画像情報に切り替えたり、前の画像情報に戻ったりという操作を容易に行うことができる。

【0079】

次に第 3 の実施形態について説明をする。これまでに説明したようなスキップ動作では、静止画像情報の表示を切り替えた場合には、同時に再生される音声情

報も切り替わっていた。しかしながら、メニュー選択の場合や、静止画像情報を写真のアルバムのように表示する場合、音声情報が途切れずに連続して出力される方が都合がよい。そこで、図10に示すように、通常のプレイアイテムとは別に、BGM音声情報用をサブプレイアイテムとして記録しておくことも可能である。図10は、BGM付き静止画像情報を再生する場合の情報の対応を示している。

【0080】

図9に示したように、静止画像情報を音声情報などと多重化して記録した場合、ユーザーの選択により画像情報を切り替えた場合、音声情報などの付加情報も、画像情報の切り替えとともに切り替わってしまう。これは、静止画像情報を用いてメニュー画像情報面を実現するような場合に不都合となる。したがって、画像情報を切り替えた場合にも、音声情報が途切れず、連続して再生されるような再生方法にも対応できるようにした。

【0081】

具体的には、図10に示すように、プレイリスト中に、通常のプレイアイテムとして複数の静止画像情報を指定するとともに、サブプレイアイテムとして音声情報を指定する。これにより、音声情報はサブプレイアイテムとして、静止画像情報とは独立して再生され、静止画像情報が切り替わったときにも、音声情報は連続して再生することが出来る。

【0082】

情報構造としては、PlayList 情報中の `type_of_presentation` に1を指定することで、このプレイアイテムはBGM付きの静止画像情報であるとすることができる。

【0083】

次に、図10に記載したBGM用音声情報を有する情報の再生手順を示す。

【0084】

BGM付き静止画像情報再生の場合、`type_of_presentation` として1を設定しておく。

【0085】

プレイリスト1001中には、2つのプレイアイテム1002と1003とともに、サブプレイアイテム1010が含まれている。具体的には、図6の情報構造上、SubPlayItem() として、ストリーム1011を指定する。ここで、プレイアイテムに対応したストリームには、画像情報の他に、字幕情報や図形情報、制御コマンドなどが含まれるが、音声情報は含まれない。一方、サブプレイアイテムのストリーム1011には、音声情報のみが含まれる。

【0086】

プレイリスト1001の再生時には、プレイリスト（図4）中から、プレイアイテム（1002と1003）とサブプレイアイテム1010の情報を取得する。

【0087】

次に、プレイアイテム（図6）中から、Clip_information_file_name にしたが、クリップ情報ファイルを読み出す。このクリップ情報ファイルを用いて、IN_time の時刻に対応したストリームの再生開始パケット番号を求める。さらに、上記クリップ情報ファイルに対応したストリームファイルを読み出し、上記の再生開始パケット番号から出力を開始し、画像情報のデコードを行う。ここで、プレイアイテムとして再生するストリーム1004、1005、1006は、前述のように画像情報および字幕情報など、音声情報を含んでいない。あるいは、音声情報を含んでいるとしても、出力されず破棄するように制御が行われる。これらの処理により、プレイリスト1001中のプレイアイテムの再生が行える。

【0088】

一方、プレイリスト1001中には、サブプレイアイテム1010が指定されている。プレイリスト情報中、type_of_presentation として1を指定されていると、再生装置中のシステム制御回路は、このプレイリストがBGM付き静止画像情報再生を行うものであると判断する。このとき、サブプレイアイテムは、BGM音声情報として処理が行われる。具体的には、サブプレイアイテム1010に対応したストリーム1011が読み込まれ、これを繰り返し再生するように制御を行う。もちろん、サブプレイアイテムのストリームを一回だけ再生するにしてもよいし、再生回数を指定するような情報をプレイアイテム中に記録して

も良い。

なお、ここでプレイアイテムの再生とサブプレイアイテムの再生を平行して行う必要が生じる。この時、時分割処理により双方のストリームファイルを読み出すように制御を行えば、同時にストリームを再生して出力することが出来る。もちろん、大容量のバッファメモリを用意し、サブプレイアイテムをすべて読み出した上で、出力するように制御を行ってもよい。

【0089】

次に、図10に示した情報構造の場合に、ユーザーによる静止画像情報の切り替え動作を説明する。

【0090】

前述のように、プレイリスト1001を再生すると、プレイアイテム1002と1003が順次再生され、静止画像情報が表示される。この時、サブプレイアイテム1010も平行して再生され、ストリーム1011中の音声情報が出力される。

【0091】

例えば、ストリーム1005を再生中に、ネクストピクチャーボタンが押され、ユーザーにより次の静止画像情報の表示が指示された場合、システム制御回路は、プレイアイテムマーク中から次のスチルピクチャーマーク1009を検索し、その位置から再生を開始する。よって、再生される静止画像情報は、1006に切り替えられ、それに含まれる静止画像情報が表示される。

【0092】

一方、サブプレイアイテム1010は、ユーザーによる静止画像情報の切り替え操作とは独立して再生を継続するため、ユーザーからの指示で再生する画像情報が切り替わった場合にも、音声情報が途切れることなく、ストリーム1011が連続して再生することが出来る。

【0093】

なお、図10に示した情報構造の場合にも、still_picture_flag と still_duration を用いることにより、各画像情報の再生後に表示を任意の時刻だけ停止させることができる。この場合にも、BGM音声情報であるサブプレイアイテム

1010を連続して出力するように制御すれば、音声情報が途切れることがない。

【0094】

以上のようにして、第3の実施形態においては、サブプレイアイテムをBGM音声情報として用いることにより、ユーザーによる画像情報切り替えが行われた場合にも音声情報を連続して出力することが出来る。

【0095】

なお、上記の具体例では、プレイリストマークとして、チャプターマークとスチルピクチャーマークの2種類を例にあげ、それぞれを使い分けたが、これは限定されるものではなく、同じプレイリストマークを使用してもよい。この場合、通常の動画像情報を再生しているのか、静止画像情報を再生しているのかを判断して、処理を行えばよい。

以上、第3の実施形態においては、静止画像情報を複数記録した場合にも、次の画像情報に切り替えたり、前の画像情報に戻ったりという操作を容易に行うことが出来る。また、静止画像情報を表示しながらBGMとして音声情報を連続して出力することも出来る。

【0096】

【発明の効果】

以上、本発明においては、静止画像情報を切り替えて再生することが可能となる。また、使い勝手の良い再生技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】再生装置のブロック図

【図2】記録媒体のファイル構造

【図3】プレイリストファイルの構造

【図4】プレイリスト情報の構造

【図5】type_of_presentationの説明図

【図6】プレイアイテム情報の構造

【図7】プレイリストマーク情報の構造

【図8】動画像情報記録時の情報の関連図

【図 9】 静止画像情報記録時の情報の関連図

【図 10】 BGM付き静止画像情報記録時の情報の関連図

【図 11】 M P E G - T S の記録形態

【図 12】 出力タイミング制御方法のブロック図

【図 13】 ストリームの管理構造の概念図

【図 14】 静止画像情報記録時の情報の関連図

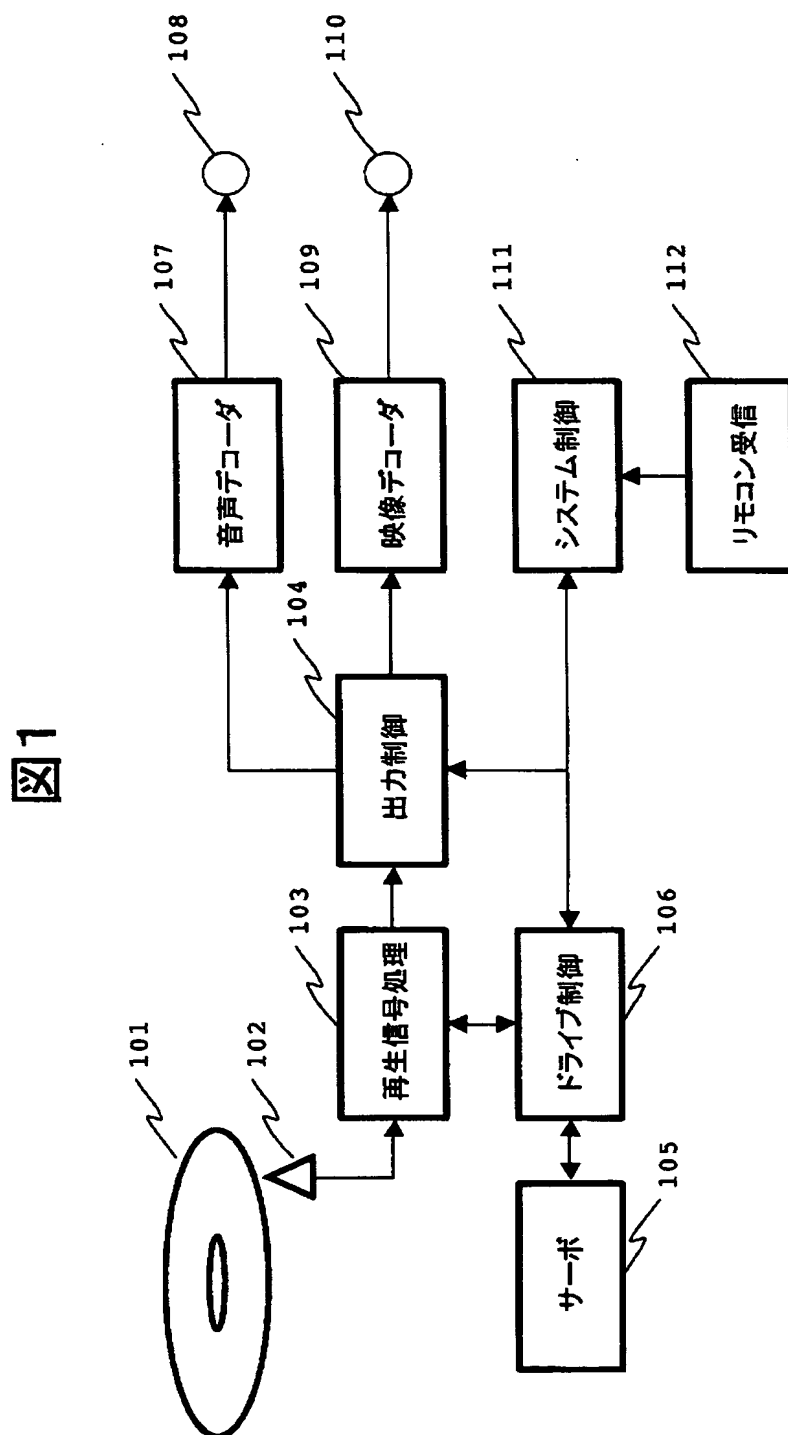
【図 15】 プレイリストファイルの概念図

【符号の説明】

101…光ディスク、102…光ピックアップ、103…再生信号処理回路、104…出力制御回路、105…サーボ回路、106…ドライブ制御回路、107…音声情報デコーダー、108…音声情報出力端子、109…画像情報デコーダー、110…画像情報出力端子、801…動画像情報のプレイリスト、802…動画像情報のプレイアイテム、803…動画像情報のプレイアイテム、804…動画像情報のストリーム、805…動画像情報のストリーム、806…プレイリストマーク、807…プレイリストマーク、901…静止画像情報のプレイリスト、902…静止画像情報のプレイアイテム、903…静止画像情報のプレイアイテム、904…静止画像情報、905…静止画像情報、906…静止画像情報、907…付加情報、908…付加情報、909…プレイリストマーク、910…プレイリストマーク、911…プレイリストマーク、1001…BGM付き静止画像情報のプレイリスト、1002…静止画像情報のプレイアイテム、1003…静止画像情報のプレイアイテム、1004…静止画像情報ストリーム、1005…静止画像情報ストリーム、1006…静止画像情報ストリーム、1007…プレイリストマーク、1008…プレイリストマーク、1009…プレイリストマーク、1010…サブプレイアイテム、1011…音声情報ストリーム、1101…パケットヘッダー、1102…MPEG-TSパケット、1201…入力端子、1202…バッファ、1203…タイムスタンプ抽出回路、1204…発振器、1205…カウンター、1206…タイムスタンプ一致検出回路、1207出力端子

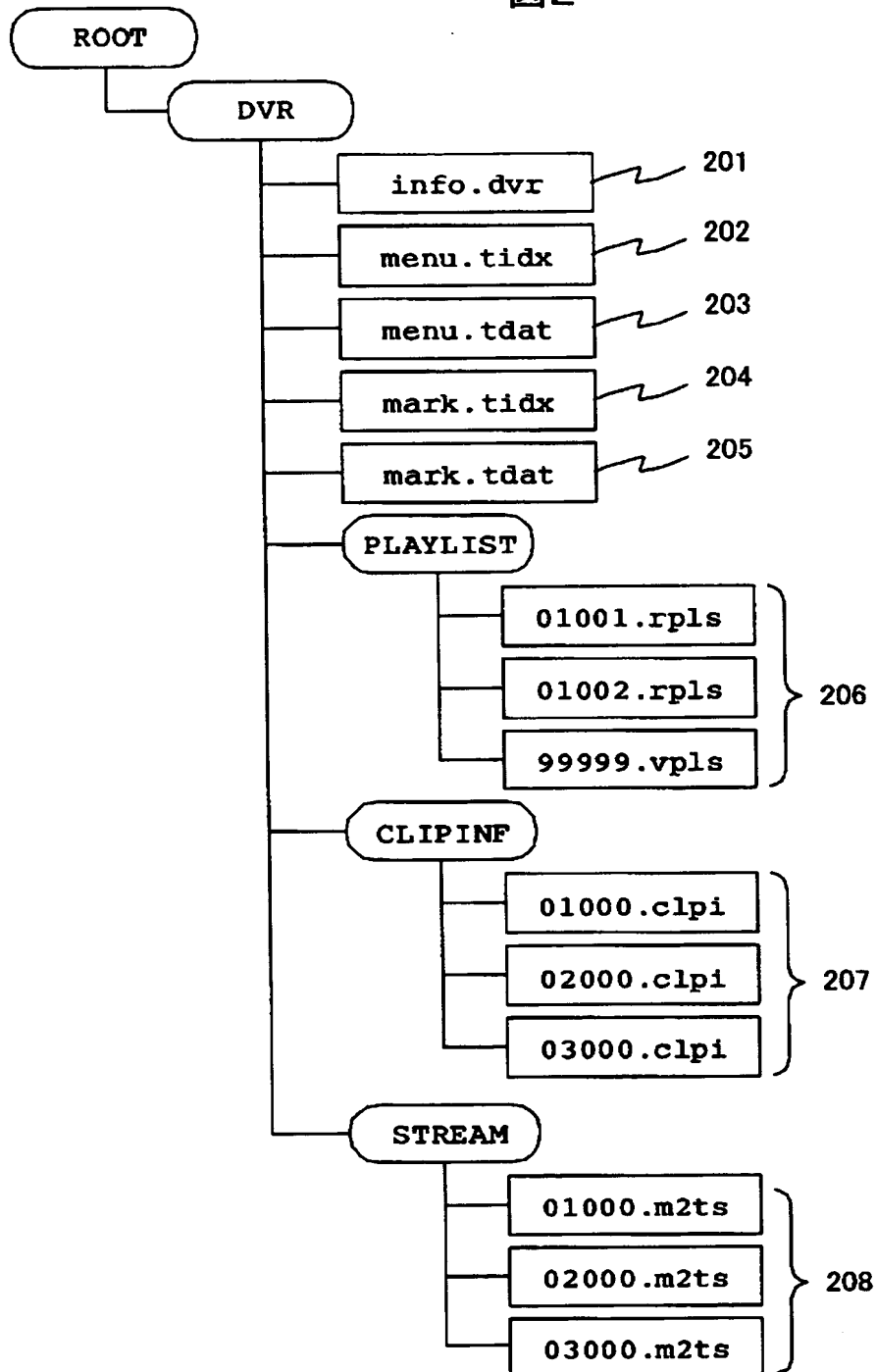
【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

図 2



【図 3】

図 3

Syntax	No. of bits	Mnemonic
xxxxx.rpls / yyyyy.vpls [
version_number	8*4	bslbf
PlayList_start_address	32	uimsbf
PlayListMark_start_address	32	uimsbf
MakersPrivateData_start_address	32	uimsbf
reserved_for_future_use	180	bslbf
UIAppInfoPlayList()		
for(i=0;i<N1;i++) {		
padding_word	16	bsfbf
}		
PlayList()		
for(i=0;i<N2;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
PlayListMark()		
for(i=0;i<N3;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		
MakersPrivateData()		
for(i=0;i<N4;i++) {		
padding_word	16	bslbf
}		

【図 4】

図 4

Syntax	No.of bits	Mnemonic
PlayList() {		
length	32	uimbsf
reserved_for_word_align	14	bsbf
type_of_presentation	2	uimbsf
number_of_PlayItems	16	uimbsf
number_of_SubPlayItems	16	uimbsf
for(PlayItem_id=0; PlayItem_id<number_of_PlayItems; PlayItem_id++) {		
PlayItem()		
}		
for(i=0; i<number_of_SubPlayItems; i++) {		
SubPlayItem()		
}		
}		

【図 5】

図 5

type_of_presentation	内容
0	通常再生(動画・静止画)
1	BGM付き静止画再生

【図 6】

図 6

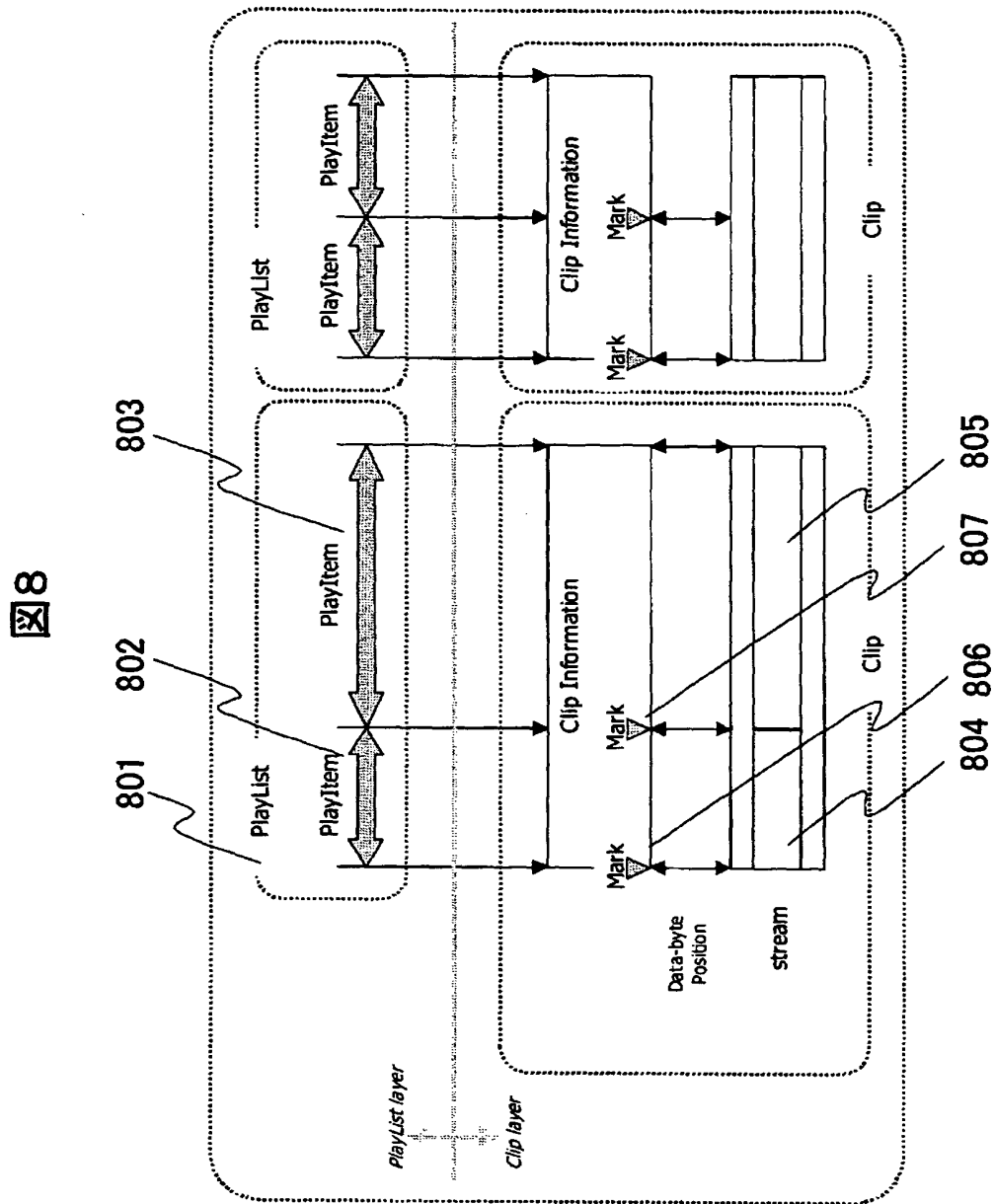
Syntax	No.of bits	Mnemonic
PlayItem() {		
length	32	uimsbf
still_flag	1	bslbf
still_duration	8	bslbf
reserved_for_word_align	7	bslbf
Clip_Information_file_name	8*10	bslbf
ref_to_STC_id	8	uimsbf
IN_time	16	uimsbf
OUT_time	16	uimsbf
}		

【図 7】

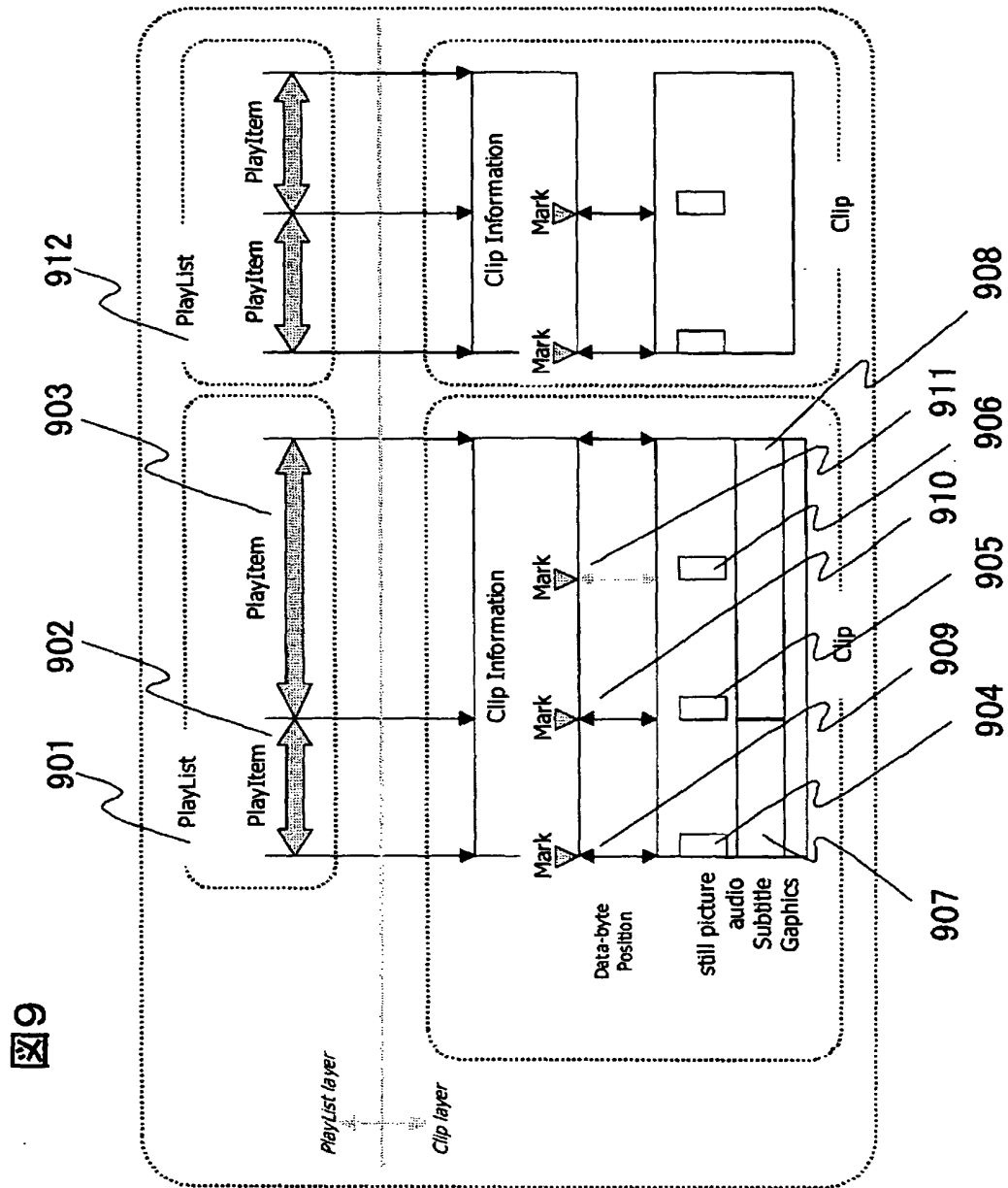
図 7

Syntax	No.of bits	Mnemonic
PlayListMark() {		
length	32	uimsbf
numer_of_PlayList_marks	8*10	uimsbf
for(i=0;i<number_of_PlayList_marks;i++) {		
mark_type	8	uimsbf
mark_name_length	8	uimsbf
ref_to_PlayItem_id	16	uimsbf
mark_time_stamp	32	uimsbf
Entry_ES_PID	16	uimsbf
ref_to_thumbnail_index	16	uimsbf
mark_name	8*32	bslbf
}		
}		

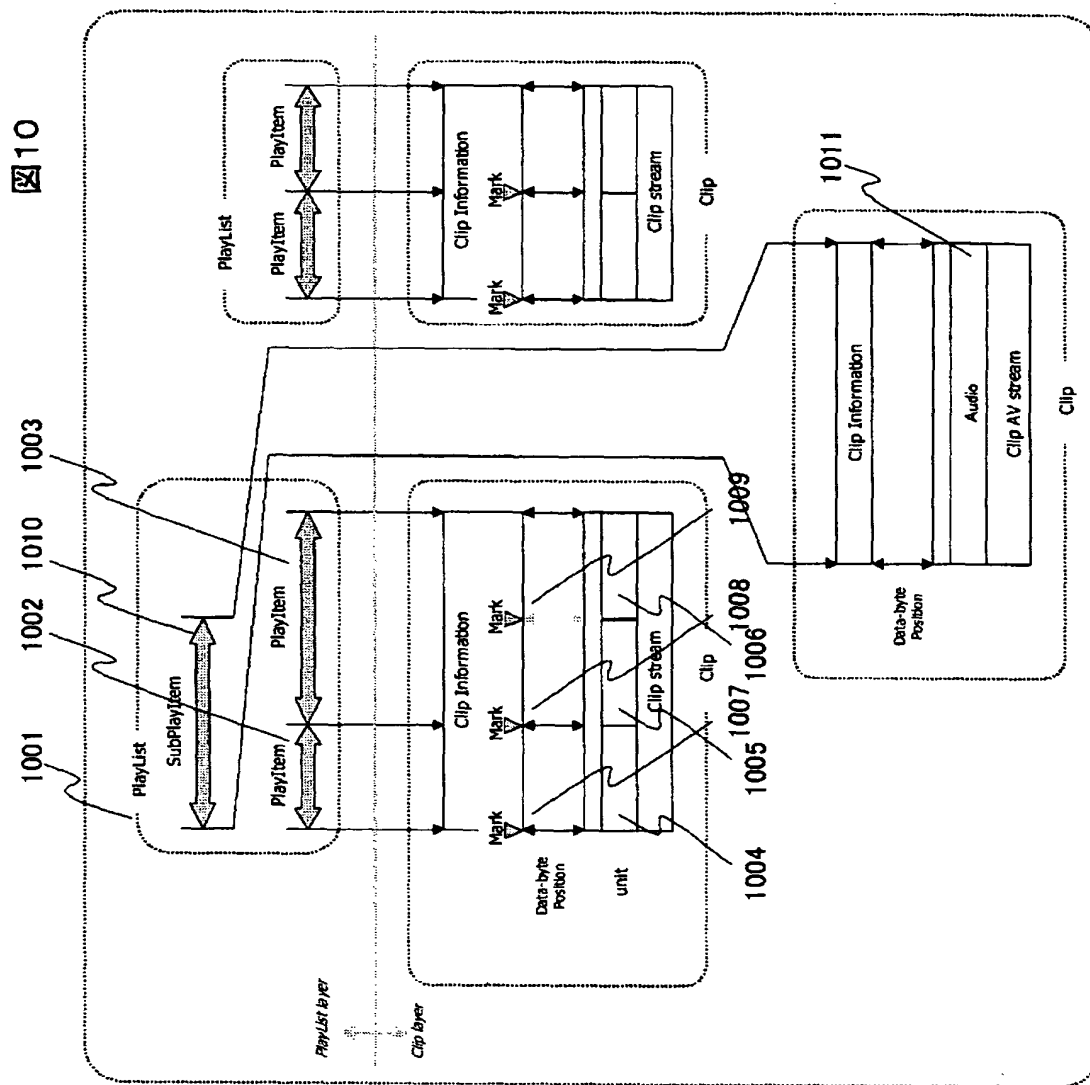
【図 8】



【図 9】

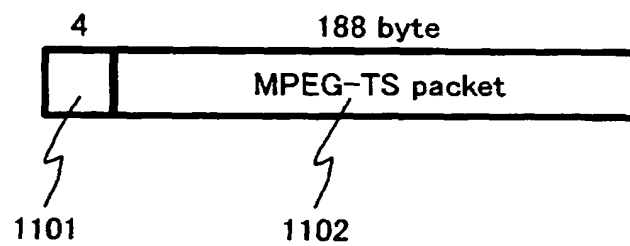


【図 10】



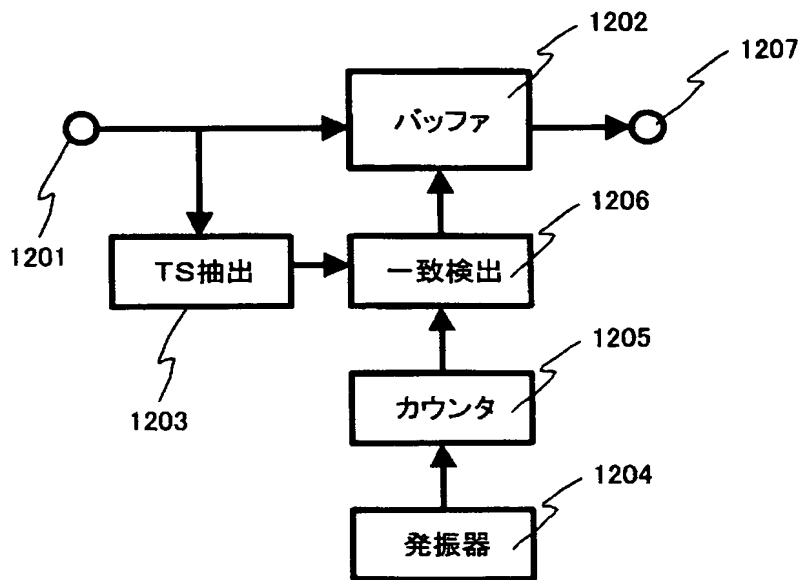
【図 11】

図 11



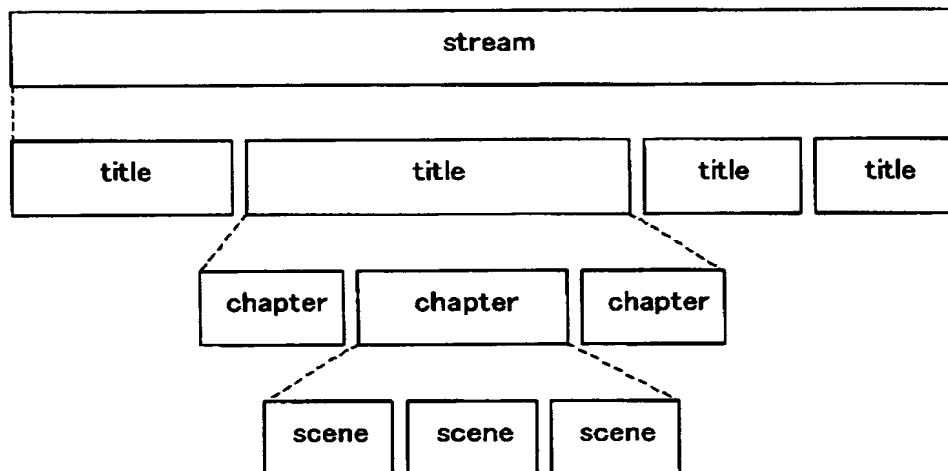
【図 12】

図 12



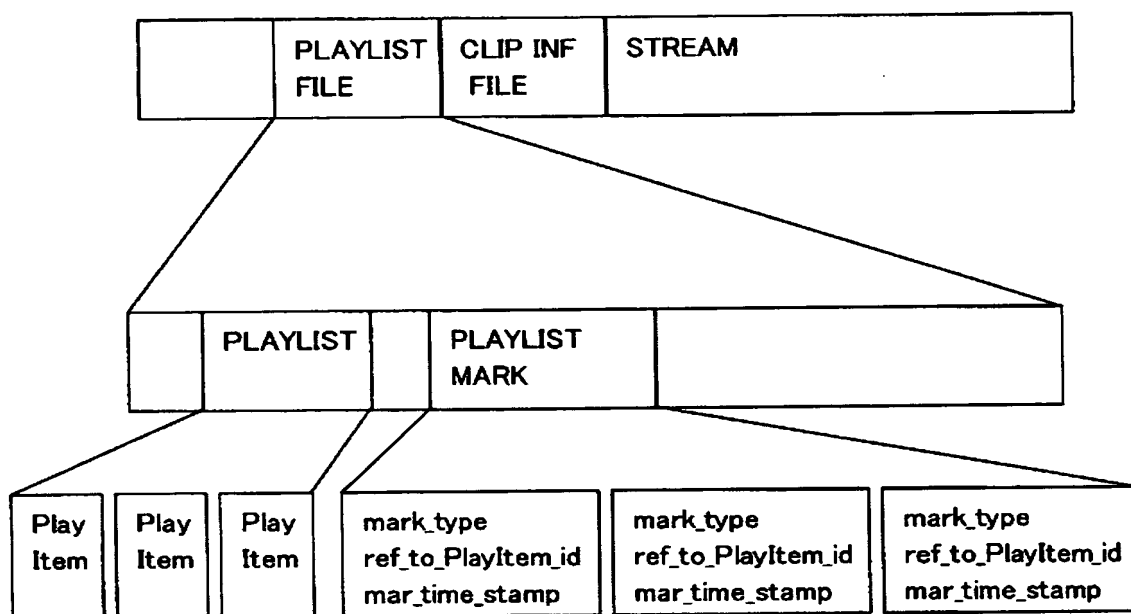
【図 13】

図 13



【図 15】

図15



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

本発明は、静止画像情報を切り替えて再生することを目的とする。また、使い勝手の良い再生技術を提供することを目的とする。

【解決手段】

記録媒体から情報を再生する再生技術であって、前記記録媒体には、複数の画像情報と、各々の画像情報に対応した表示時刻情報と、前記各々の画像情報の表示時刻情報に対応した画像情報の記録マーク情報と、前記画像情報の表示時刻情報と前記画像情報の記録媒体上の記録位置との関係を記録したクリップ情報と、前記画像情報の再生順序を指定する再生順序指定情報と、が記録されており、前記画像情報を検索する際に、前記画像情報の記録マーク情報から画像情報の表示時刻情報を求め、前記クリップ情報を用いて前記表示情報時刻から前記画像情報の前記記録媒体上の記録位置を求め、前記記録位置から画像情報を再生する技術とする。

【選択図】 図 9

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 6 8 5 9 1
受付番号	5 0 3 0 0 9 8 8 2 4 7
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 6 月 1 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 6月13日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-168591

出願人履歴情報

識別番号

[000005108]

1. 変更年月日

1990年 8月31日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名

株式会社日立製作所